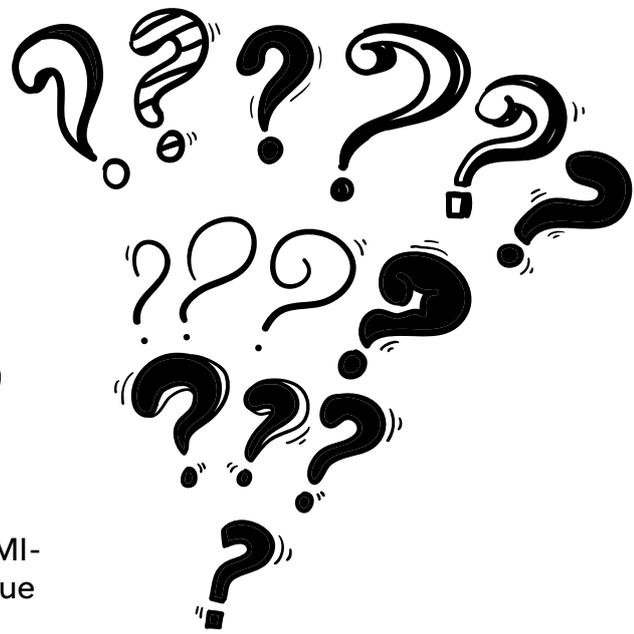


Noch mehr hartnäckige Hardware-Mythen

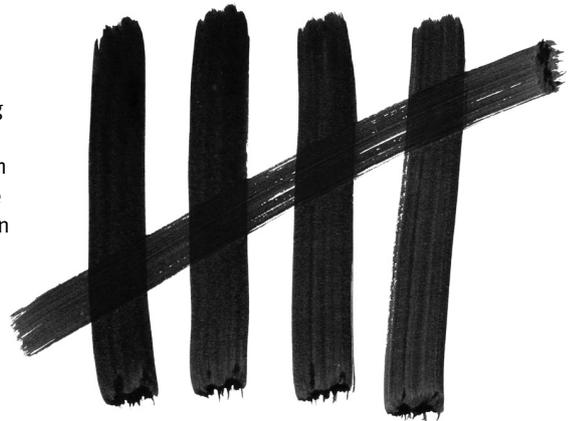
# STIMMT DAS WIRKLICH?



Dedizierter Sound ist besser als integrierter? Zu lange HDMI-Kabel können die Bildqualität beeinflussen? Wir stellen neue Hardware-Mythen auf den Prüfstand. Von Sören Diedrich

Die verbreiteten Mythen rund um den PC nehmen kein Ende: Integrierte Soundchips können es nie mit dedizierten Soundkarten aufnehmen! Wenn dein HDMI-Kabel zu lang ist, wird das Bild schlecht! Lass beim Einbau von RAM immer einen Slot zwischen den Riegeln frei! Diese Sätze hat wohl jeder von uns schon einmal gehört. Sie setzen sich im kollektiven Bewusstsein fest, um immer wieder für Verunsicherung zu sorgen. Doch wie viel Wahrheit steckt in diesen Aussagen? Sind sie immer zweifelsfrei falsch, oder stellen sie sich bei genauerer Betrachtung sogar als ganz oder teilweise korrekt heraus?

Wir gehen weiteren fünf hartnäckigen Hardware-Mythen auf den Grund und erklären, worauf ihr tatsächlich achten müsst und was vollkommener Humbug ist.



## ✓ Mythos 1

**Eine dedizierte Soundkarte ist besser als ein Onboard-Chip!**

Muss in der heutigen Zeit wirklich noch eine dedizierte Soundkarte ihren Dienst im Rech-

ner verrichten, um uns in den Genuss von hochwertiger Tonwiedergabe zu bringen? Oder reicht mittlerweile auch der auf jedem Mainboard integrierte Audiochip völlig aus? Ausgerechnet dieser erste Mythos ist ein besonders kniffliger. Denn bei kaum einem

anderen Thema fallen die Ansprüche so unterschiedlich aus wie beim Sound. Was für das eine Ohrenpaar bereits vollkommen überzeugend und hochwertig klingt, stellt für einen anderen Gehörgang schon fast eine Beleidigung dar.



Ein weiterer Faktor, den man nicht außer Acht lassen darf: Die beste Soundverarbeitung bringt nichts, wenn es an der Ausgabe hapert. Wenn ihr euch extra eine hochwertige Soundkarte anschafft, diese die Signale dann aber an zwei muffige Stereo-Boxen aus dem letzten Jahrtausend sendet, bleibt die Qualität ebenfalls auf der Strecke.

Grundsätzlich lässt sich festhalten: De-dizierte Soundkarten bilden die Grundlage für eine deutlich bessere Klangqualität als Onboard-Sound, sind aber kein Garant, wenn euer restliches Equipment nichts damit anfangen kann. Ein weiterer Vorteil von Soundkarten, der vielen nicht bekannt sein dürfte: Sie können die Audioqualität auch unter Last halten, wohingegen Onboard-Chips vom System rasch als fünftes Rad am Wagen behandelt werden. Denn so wie eine Grafikkarte den Großteil der Pixelarbeit erledigt, kümmert sich die Soundkarte um die anfallende Tonverarbeitung. Ein Mainboard aber muss sich um so viele Aufgaben gleichzeitig kümmern, dass der Sound bei hoher Auslastung darunter leidet. Der daraus resultierende Qualitätsunterschied ist jedoch meist nur mess- und kaum hörbar.

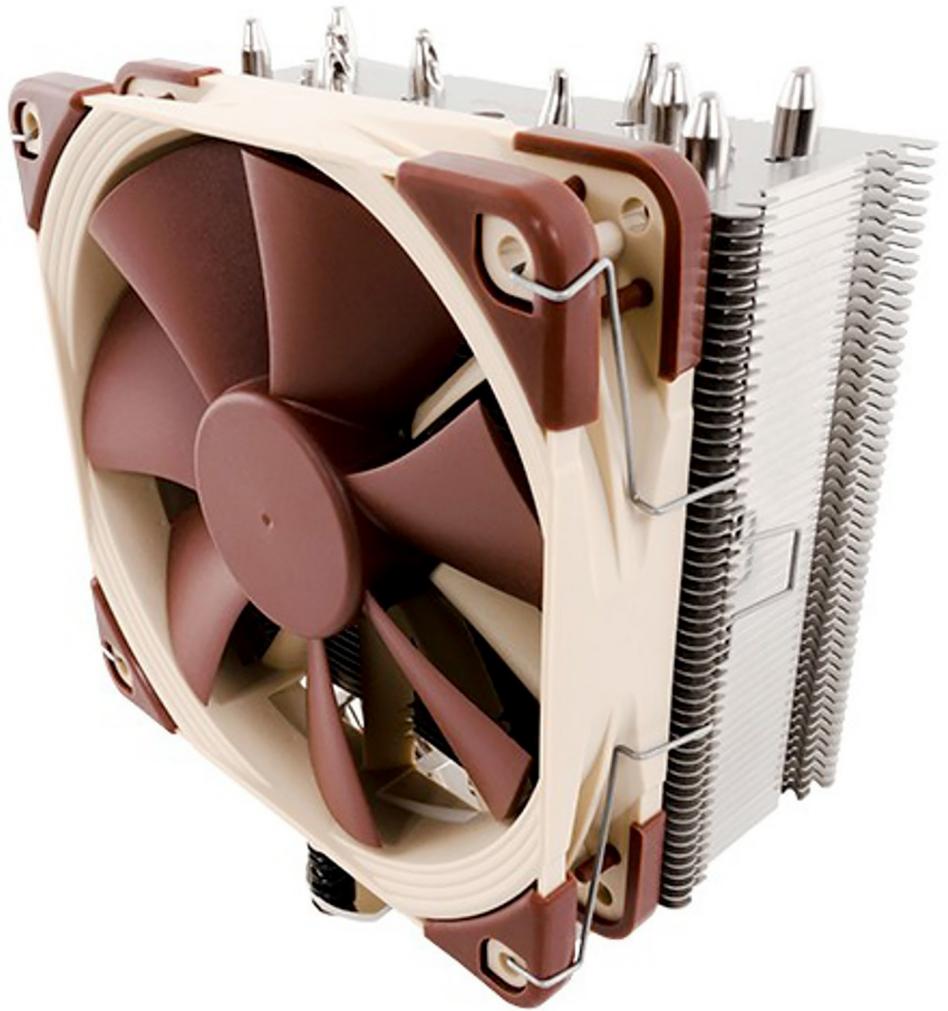
Dieser Mythos ist ein ziemlich alter, er stammt vor allem noch aus einer Zeit, in der Onboard-Chips technisch deutlich unausgereifter und schlechter waren als heute. Wenn ihr etwas Geld in ein hochwertiges Mainboard investiert habt, auf dem zum Beispiel ein aktueller Realtek-Chip verlötet ist, dürfte der gebotene Onboard-Sound für die meisten Szenarien völlig ausreichen, solange ihr nicht besonders audiophil seid.

## ✓ Mythos 2

**Lüfterräder müssen beim Reinigen per Staubsauger festgehalten werden, sonst gehen sie kaputt!**

Ein Gaming-PC sollte nicht nur schnell, schick und leise, sondern auch sauber sein! Jeder von uns kennt doch diese eine Person, deren PC-Hardware unter der dicken Staubschicht kaum noch zu erkennen ist – eventuell muss der ein oder andere sogar nur auf den eigenen Rechner blicken, um sich nun schuldig zu fühlen. Ein gut gemeinter Rat: Entstaubt euren PC wenigstens zwei Mal im Jahr! Vor allem in der kalten Jahreszeit, in der die trockene Heizungsluft die Staubproduktion verstärkt, tut ihr damit euren Komponenten etwas Gutes. Doch wie reinigt man die empfindlichen Blätter von CPU-, GPU- und Gehäuselüftern, ohne sie zu beschädigen? Immerhin gehen sie doch kaputt, wenn sie währenddessen aus Versehen in Bewegung versetzt werden. Oder etwa doch nicht?

Dieser Mythos ist sowohl richtig als auch falsch. Fakt ist: Wenn ihr beim Absta-

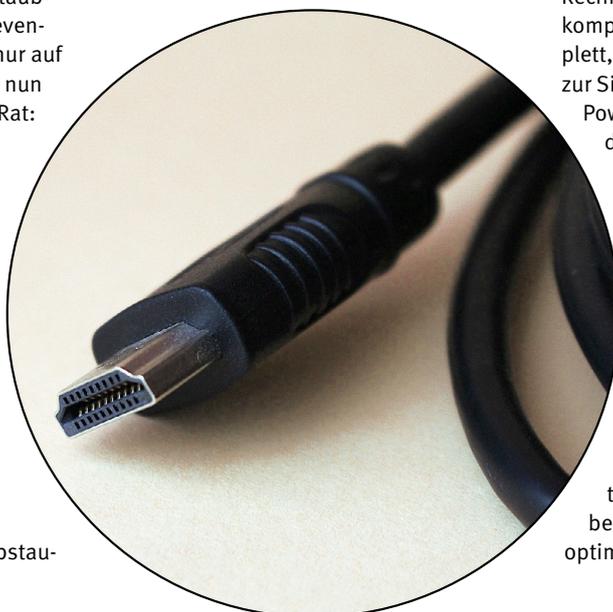


ben mit der Hand das Lüfterblatt ein bisschen hin- und herbewegt, um besser in kleine Zwischenräume zu gelangen, werden weder das Kugellager noch der Motor beschädigt. Immerhin operieren die Lüfter im Betrieb mit Hunderten von Umdrehungen pro Minute und lassen sich durch ein paar Zentimeter nicht aus der Fassung bringen.

Aufpassen müsst ihr hingegen, wenn Hilfsmittel wie Druckluft oder ein Staubsauger zum Einsatz kommen. Dann solltet ihr die Blätter in der Tat festhalten oder anderweitig fixieren, da sich der Lüfter andernfalls

urplötzlich rasend schnell drehen kann, sobald ihn der starke Luftstrom trifft. Weicht die Geschwindigkeit stark von der vorgesehenen ab, kann es zu mechanischen Folgeschäden wie zum Beispiel einem störenden Betriebsgeräusch der Lüfter kommen.

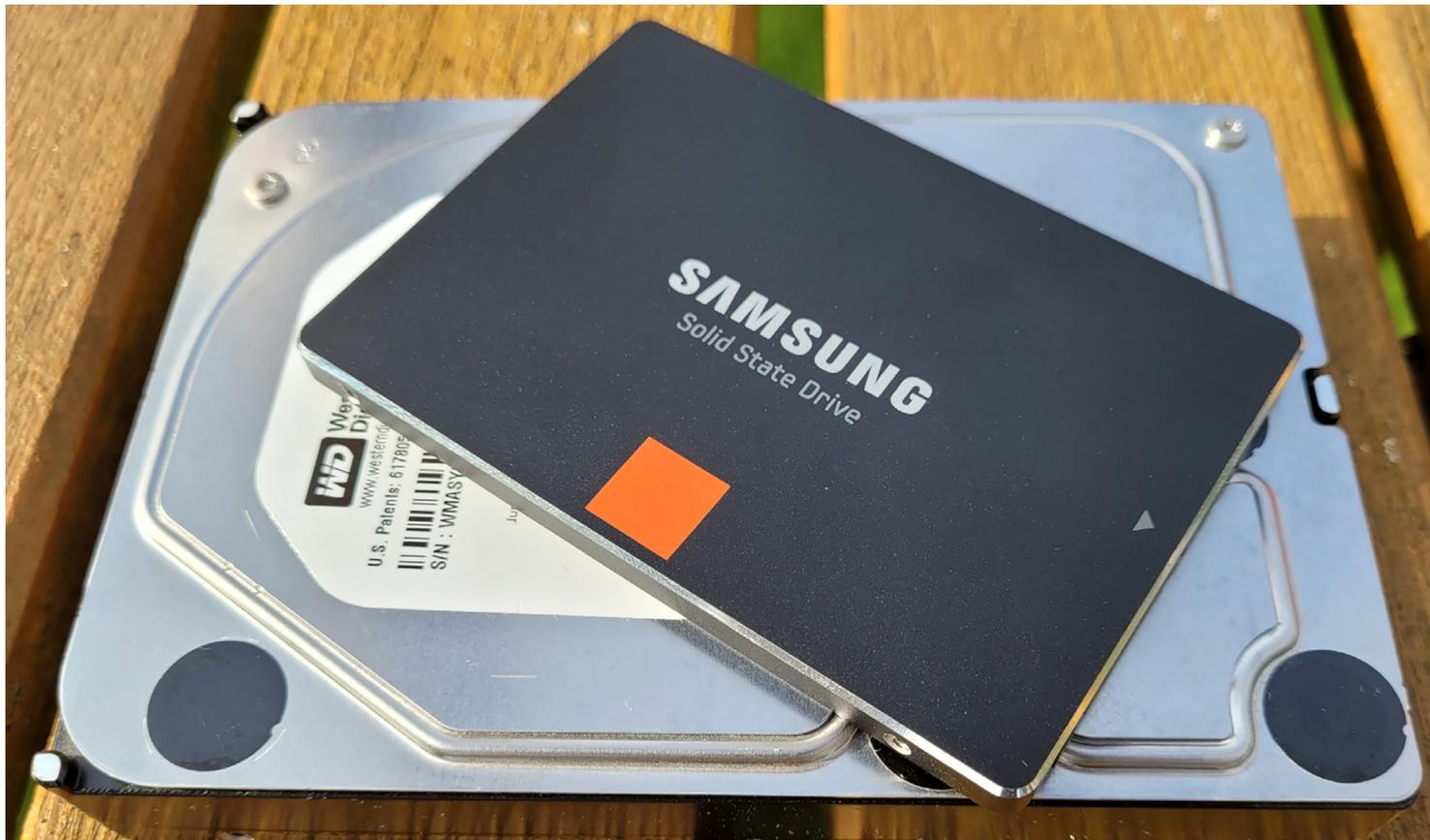
Auch die theoretische Möglichkeit, dass durch die rasante Drehung eine kleine Menge Strom das Mainboard und andere Bauteile beschädigen könnte, erwähnen wir der Vollständigkeit halber. Daher noch eine Erinnerung: Wann immer ihr eure Finger in das Innere eures PCs steckt, schaltet vorher den Rechner bitte komplett ab. Und wenn wir komplett sagen, dann meinen wir auch komplett, sprich: das Netzteil ausschalten und zur Sicherheit noch ein paar Mal auf euren Power-Schalter an der Gehäuserückseite drücken, um eventuell angestauten Reststrom abzubauen.



## ✓ Mythos 3

**Wenn das HDMI-Kabel zu lang ist, wird das Bild schlechter!**

Der dritte Mythos wird euch spätestens dann in den Weiten des Internets begegnen, wenn ihr nach Tipps über die optimale Verkabelung eurer zahlreichen



Multimedia-Geräte sucht. Wir alle kennen und nutzen HDMI. Der Übertragungsstandard für Multimedia-Signale existiert mittlerweile in Version 2.1 und sorgte zuletzt vor allem rund um die neue Konsolengeneration für Gesprächsstoff. Doch dieser Mythos beschäftigt sich nicht mit der Bandbreite – leider, denn dieses Thema ist ebenfalls sehr interessant und sorgt oft für Missverständnisse –, sondern mit der Länge der Kabel. Bei einem zu langen HDMI-Kabel wird die Bildqualität nämlich schlechter. Oder?

Falsch! Dieser Trugschluss hat seinen Ursprung in grauer Vorzeit, als die Bildübertragung noch vom VGA-Standard gestemmt wurde. Dort kam es durchaus vor, dass das Bild bei qualitativ minderwertigen oder zu langen Kabeln rauschte, Farbabweichungen aufwies oder andere Mängel auftraten. Das ist bei HDMI aber nicht mehr der Fall, da Audio- und Videosignale rein digital übertragen werden. Was heißt das für das angezeigte Bild? Ganz einfach: entweder wird es makellos angezeigt oder gar nicht. Die bei HDMI-Kabeln angegebene Maximallänge markiert demnach die Grenze, ab der euer Bildschirm eventuell einfach schwarz bleibt oder mit heftigen Bildaussetzern zu kämpfen hat. Dieser drohende Totalausfall liegt an den in HDMI-Kabeln verwendeten Kupferleitungen. Bei zu langen Kabeln kann der innere Widerstand so groß werden, dass das Signal nicht am Ziel ankommt. Daher solltet ihr bei langen Abständen durchaus etwas tiefer in die Tasche greifen und in höherwertige Kabel investieren, wenn ihr euch eventuellen Ärger ersparen und im schlimmsten Fall nicht doppelt blechen wollt.

## ✓ Mythos 4

**Eine Festplatte muss mehrmals gelöscht werden, damit die Daten wirklich weg sind!**

Unsere privaten Daten sind uns wichtig, doch leider haben wir zumindest im Internet gefühlt immer weniger Kontrolle darüber, was mit ihnen geschieht. Da ist es nur allzu verständlich, dass wir zumindest auf unserem Rechner genau darauf achten sollten, dass keine sensiblen Dateien in falsche Hände geraten.

Die Möglichkeiten zum vermeintlich sicheren Löschen von Speichermedien sind mannigfaltig, doch welche taugen wirklich was, und wann sind Daten nur scheinbar für immer ausgeradiert? Da das Thema so wichtig ist, widmet sich dieser Abschnitt nicht nur mechanischen Festplatten, sondern auch den moderneren SSDs.

Beschäftigen wir uns zunächst mit den Festplatten. Die Frage nach der korrekten Löschmethode bedingt sich aus der zugrundeliegenden Funktionsweise, wie Daten geschrieben und gelesen werden. Bei HDDs wird eine Magnetscheibe mittels Schreib-Lese-Köpfen mit Daten gefüllt. Wenn das Betriebssystem eine Datei anfordert, sucht der Kopf verschiedene Stellen auf der Scheibe und liest sie aus, um alle Informationen zusammenzutragen. Durch diese Fragmentierung der Daten ist es nicht ausreichend, einfach nur den Papierkorb zu leeren oder die Windows-eigene Formatierung zu nutzen. Denn dadurch wird dem

Betriebssystem einzig und allein gemeldet, dass die betroffenen Bereiche auf der Festplatte frei sind und wieder beschrieben werden können. Die eigentlichen Informationen sind aber noch vorhanden, bis sie mit neuen Daten überschrieben werden. Die Folge: Wenn ihr eine Festplatte einfach nur formatiert und anschließend verkauft, ist eine Wiederherstellung eurer Daten ein leichtes Unterfangen. Es gibt aber auch eine gute Nachricht: Damit eure Daten garantiert gelöscht werden, reicht es bereits aus, sämtliche Bereiche eurer HDD mit leeren Informationen vollzuschreiben. Damit ist das Verfahren gängiger Löscht-Tools gemeint, eure Festplatte einmal komplett mit 1 oder 0 vollzuschreiben. So wird sichergestellt, dass wirklich jeder Sektor überschrieben wurde. Dadurch ist es nicht mehr möglich, frühere Dateninhalte auszulesen. Einem sicheren Weiterverkauf der HDD steht nichts mehr im Weg.

Ausgerechnet bei den moderneren SSDs gestaltet sich das Vorhaben, eure Daten sicher zu löschen, um einiges schwieriger als bei HDDs. Denn hier verrichten keine mechanischen Bauteile ihr Werk, sondern Speicherzellen, die nach einem tabellarischen Muster gefüllt werden, also in Spalten und Zeilen. Wenn Daten angefordert werden, muss also kein Lesekopf die einzelnen Fragmente suchen und zusammensetzen. Hier erhält jede Datei ihren festen Platz in Form einer Speicherzelle. Das klingt zunächst praktisch, zieht aber ein neues Problem nach sich: Nach welchem Muster die SSD ihr Register befüllt, ist für Löscht-Tools nicht nachvollziehbar. Daher

kann es trotz eines vermeintlich erfolgreichen Löschvorgangs passieren, dass eure Dateien weiterhin in Reinform vorhanden und für Fachkundige auslesbar sind. Ihr könntet eure SSD zwar mehrmals überschreiben lassen, um auf Nummer sicher zu gehen, doch das schadet wiederum empfindlich der Lebensdauer der Speicherzellen. Daher ist es cleverer, die jeweilige Website eures SSD-Herstellers aufzurufen. Die bieten allesamt spezifische Tools an, die darauf spezialisiert sind, die SSDs garantiert restlos zu löschen – und zwar so, dass keine Dateien wiederhergestellt werden können. Bei Samsung ist das beispielsweise ein Tool namens Magician, das nicht nur Daten sicher löschen, sondern unter anderem auch verschlüsseln kann.

Der Mythos ist dennoch falsch: Eine herkömmliche Festplatte muss nicht mehrmals gelöscht werden, wenn ihr das richtige Tool benutzt. Wichtig ist indes, dass ihr sie auf keinen Fall nur formatiert! Und bei SSDs gelten eigene Regeln, weshalb ihr immer bei eurem Hersteller nachschauen solltet.

## ✓ Mythos 5

### Beim RAM-Einbau sollte man immer einen Slot zwischen den Riegeln freilassen!

Der letzte Mythos besagt: Beim Einbau von neuem Arbeitsspeicher sollte man zwischen den einzelnen Riegeln immer einen Slot freilassen. Diese Behauptung resultiert daraus, dass die Mainboard-Hersteller ihre RAM-

Wenn wie hier alle vier Slots belegt sind, bestimmt der kleinste Baustein.



Slots in Paare unterteilen, die farblich einander zugeordnet sind.

Und der Schuldige für diesen Mythos ist der berühmt-berüchtigte Multi-Channel-Betrieb von Arbeitsspeichern. Die meisten von euch werden vor allem den Begriff Dual-Channel kennen. Hier werden zwei RAM-Riegel parallel von der CPU genutzt, mehrere Datenströme also gleichzeitig übertragen. Das Verfahren gibt es aber auch als Triple- und Quad-Channel-Variante, sprich mit drei und vier parallel genutzten Riegeln. Das resultiert in fast allen Nutzungsszenarien am PC in einem deutlichen Performance-Schub, weshalb jeder von euch bei Gelegenheit mal ins Innere seines Rechners schauen sollte, um zu überprüfen, ob der Arbeitsspeicher auch wirklich korrekt eingebaut wurde. Die Grundregel hierbei ist simpel: Nehmen wir an, ihr habt zwei Riegel in eurem PC verbaut.

Dann ist es wichtig, dass sie auch in den farblich zusammengehörenden Slots sitzen. Bei einem Mainboard, das sogar Triple- und Quad-Channel-Konfigurationen unterstützt, gibt es dementsprechend auch drei oder vier gleichfarbige Slots. Achtet vor allem darauf, immer Riegel mit gleichen Speicherkapazitäten zu verwenden, also etwa zweimal 16 GB, dreimal 8 GB und so weiter – andernfalls nutzt das System nur den kleinsten gemeinsamen Nenner der Bauteile.

Bei einer Konfiguration von zweimal 8 GB plus einmal 16 GB würden demnach nur 24 GB statt die vollen 32 GB im Multi-Channel-Modus betrieben werden, die restlichen 8 GB im Single-Channel-Modus. Wie ärgerlich und unnötig dieser Verzicht auf ein Performance-Plus wäre, liegt wohl auf der Hand!

Auf der Hand liegt auch, dass wir noch mehr Mythen untersuchen werden. ★

